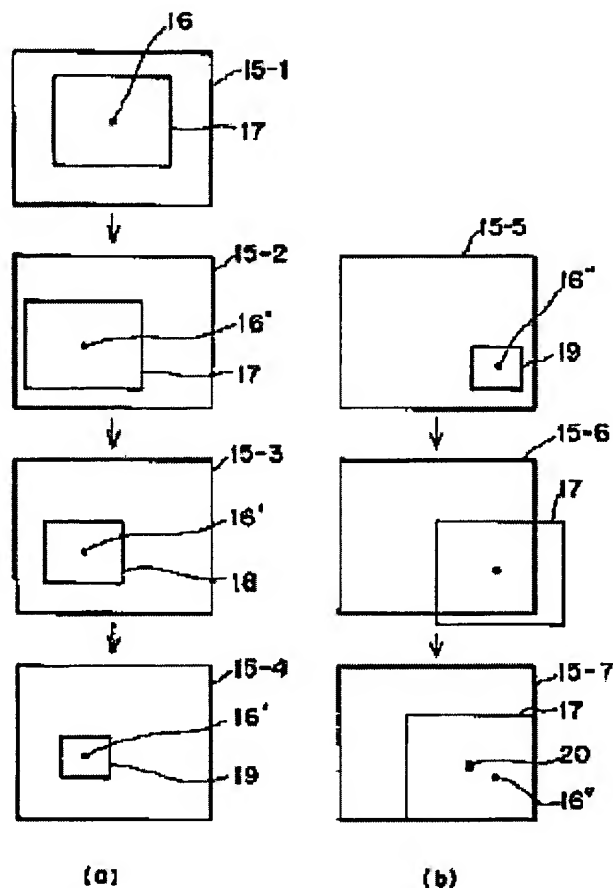


VIDEO PRINTER**Patent number:** JP7285245**Publication date:** 1995-10-31**Inventor:** MIZUNO KIMIYASU; INOUE HIDEAKI**Applicant:** CASIO COMPUTER CO LTD**Classification:****- international:** B41J5/30; B41J2/00; B41J2/485; H04N1/393; H04N5/76; H04N5/91**- european:****Application number:** JP19940081191 19940420**Priority number(s):** JP19940081191 19940420

Report a data error here

Abstract of JP7285245

PURPOSE:To provide a video printer which is operated easily and is capable of enlarging and printing an image. **CONSTITUTION:**A video printer RAM has frame memory and stores image data converted into a digital signal from an analog video signal. An image information processing part synthesizes this image data with an enlargement range pattern into a video output signal. ROM stores an enlargement rate table consisting of a system program, an enlargement rate and vector coordinate data. The enlargement printing key of a key input part 7 sets an enlargement print mode and selects an enlargement rate. A cursor key moves an initial standard coordinate 16 to optional positions 16', 16" to set an enlargement range. A control part 4 temporarily sets a temporary standard coordinate 20 instead of a standard coordinate 16" which is already set, if an enlarged range 17 is crowded out of an area for a displayed image 15-6. Further, the control part 4 displays the enlargement range 17 centering around the temporary standard coordinate 20, then cuts out an image in the enlargement range using a printing start key, and enlarges and prints the image.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(10)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-285245

(43)公開日 平成7年(1995)10月31日

(51)Int.Cl.	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B41J 5/30 2/00 2/485	D		B41J 3/00 3/12	Y L
審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全7頁) 最終頁に続く				
(21)出願番号	特願平8-81181			
(22)出願日	平成8年(1994)4月20日			
(71)出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号			
(72)発明者	水野 公晴 東京都羽村市栄町8丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社羽村技術センター内			
(73)発明者	井上 秀昭 東京都羽村市栄町8丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社羽村技術センター内			
(74)代理人	弁護士 大曾 敏之			

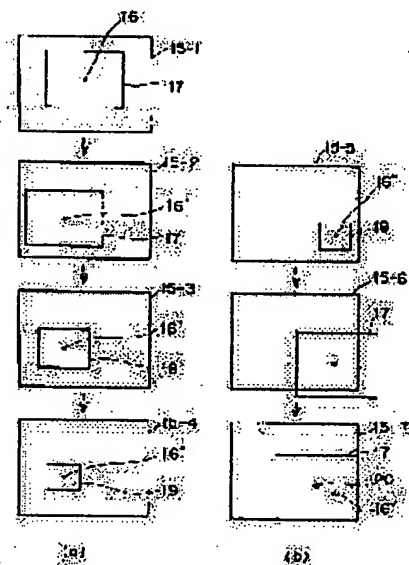
(54)【発明の名称】 ビデオプリンタ

(57)【要約】

【目的】 操作が簡単で取り扱いの容易な画像の拡大印字を行うことのできるビデオプリンタ装置を提供する。

【構成】 ビデオプリンタ装置1のRAM3はフレームメモリを有しアナログビデオ信号からデジタル信号に変換された画像データを記憶する。画像情報処理部2はこの画像データと後述する拡大範囲パターンを合成してビデオ出力信号とする。ROM5はシステムプログラム並びに拡大率及びベクトル座標データで構成される拡大率テーブル10を記憶する。キー入力部7の拡大印字キーは拡大印字モードの設定と拡大率の選択を行う。カーソルキーは初期基準座標16を任意の位置16'、16''等に移動させて拡大範囲の設定を行う。制御部4は、拡大範囲17による拡大範囲が表示画像15-1-5の領域外に

はみでる場合は、設定されている基準座標16''に代えて仮基準座標20を仮設定して、この仮基準座標20を中心にして拡大範囲17を表示し、印字スタートキーによりこの拡大範囲の画像を切り出し、拡大して印字する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像記憶手段に記憶されている画像の所望の範囲を切り取って拡大印字するビデオプリンタにおいて、

複数の拡大率及びこれらの拡大率に対応して拡大すべき画像の切り取り範囲を記憶する記憶手段と、

該記憶手段に記憶される複数の拡大率の中の任意の拡大率を指定する指定手段と、

該指定手段により指定された拡大率に対応して拡大すべき画像の切り取り範囲の位置設定を行う設定手段と、

該設定手段による位置設定と前記指定手段による拡大率指定とに基づき拡大範囲を示すイメージを生成してこの拡大範囲イメージと前記画像記憶手段に記憶されている画像とを合成して外部の表示手段に対し出力する出力手段と、

を有することを特徴とするビデオプリンタ。

【請求項2】 前記設定手段は、前記指定手段により拡大率が変更されたとき、前回指定の拡大率により位置設定されていた画像切り取り範囲の中心を今回指定の拡大率による画像切り取り範囲の初期位置設定の中心とすることを特徴とする請求項1記載のビデオプリンタ。

【請求項3】 前記設定手段は、今回指定された拡大率により拡大すべき画像の切り取り範囲の位置設定を行うとき、該切り取り範囲に前記画像領域外の領域が含まれる場合は該切り取り範囲が前記画像領域内に納まる方向へ該切り取り範囲の設定位置を移動させることを特徴とする請求項1記載のビデオプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオ画像の任意の範囲を拡大印字するビデオプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ビデオカメラやビデオデッキから入力されるビデオ画面の画像（以下、表示画像という）を任意に選択して記憶し、この記憶した画像を用紙に印字するビデオプリンタが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ビデオプリンタにおける用紙一枚の最大印字面積（以下、印字画像という）は、およそ名刺ほどの大きさである。この大きさは、一般の写真では小さな現像サイズとなるサービスサイズに比較しても相当小さいサイズであるといえる。このため、表示画像一面をそのまま一枚の用紙に印字すると画像全体が小さくなって見たい部分がよく見えないという不便がある。もし、画像の任意の範囲（位置と大きさ）を切り出して、この切り出した部分画像を印字画像として拡大印字することができれば便利であるが、従来そのようなことのできるビデオプリンタが存在しなかった。このため、ビデオプリンタの操作性に対して大きな不満が残るという問題を有していた。

【0004】本発明の課題は、上記従来の実情に鑑み、画像の任意の範囲を切り出して拡大印字することができ、ビデオプリンタ装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】以下に、本発明に係わるビデオプリンタの構成を述べる。本発明は、画像記憶手段に記憶されている画像の所望の範囲を切り取って拡大印字するビデオプリンタを前提とする。

【0006】本発明のビデオプリンタは、複数の拡大率及びこれらの拡大率に対応して拡大すべき画像の切り取り範囲を記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶される複数の拡大率の中の任意の拡大率を指定する指定手段と、該指定手段により指定された拡大率に対応して拡大すべき画像の切り取り範囲の位置設定を行う設定手段と、該設定手段による位置設定と上記指定手段による拡大率指定とに基づき拡大範囲を示すイメージを生成してこの拡大範囲イメージと上記画像記憶手段に記憶されている画像とを合成して外部の表示手段に対し出力する出力手段とから構成される。

【0007】上記設定手段は、例えば請求項2記載のように、上記指定手段により拡大率が変更されたとき、前回指定の拡大率により位置設定されていた画像切り取り範囲の中心を今回指定の拡大率による画像切り取り範囲の初期位置設定の中心とする。また、例えば請求項3記載のように、今回指定された拡大率により拡大すべき画像の切り取り範囲の位置設定を行うとき、該切り取り範囲に上記画像領域外の領域が含まれる場合は該切り取り範囲が上記画像領域内に納まる方向へ該切り取り範囲の設定位置を移動させる。

【0008】上記記憶手段は、例えばROM(Read-Only Memory)等からなり、上記指定手段は、例えば入力キーを備えた操作パネル等からなり、上記設定手段は、例えばCPU(Central Processing Unit)、カーソルキー等からなり、上記出力手段は、例えば画像情報処理装置等からなる。

【0009】

【作用】この発明のビデオプリンタは、記憶手段が複数の拡大率及びこれらの拡大率に対応して拡大すべき画像の切り取り範囲を記憶し、指定手段がそれら複数の拡大率の中の任意の拡大率を指定すると、設定手段がその指定された拡大率に対応して拡大すべき画像の切り取り範囲の位置設定を行う。そして、出力手段が上記設定手段による位置設定と指定手段による拡大率指定とに基づき拡大範囲を示すイメージを生成してこの拡大範囲イメージと画像記憶手段に記憶されている画像とを合成して上記表示手段に対し出力する。このとき設定手段は、指定手段により拡大率が変更されたとき、前回指定の拡大率により位置設定されていた画像切り取り範囲の中心を今回指定の拡大率による画像切り取り範囲の初期位置設定の中心とする。また、今回指定された拡大率により拡大

すべき画像の切り取り範囲の位置設定を行うとき、該切り取り範囲に上記画像領域外の領域が含まれる場合は該切り取り範囲が上記画像領域内に含まれる方向へ該切り取り範囲の設定位置を移動させる。

【0010】これにより、画像の任意の範囲を切り出して拡大印字することができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳述する。図1は、一実施例のビデオプリンタ装置のシステムブロック図である。

【0012】図1において、ビデオプリンタ装置1は、画像情報処理部2、RAM3、制御部4、ROM5、印字部6、及びキー入力部7で構成されている。尚、これらの各部を駆動するための電源(+5V)は電源部8から供給される。また、電源部8に供給される+24Vの電圧は、例えば外部のアダプタを介して供給され、この電源の一部は例えば印字部6内の印字ヘッドの駆動電源として使用される。

【0013】画像情報処理部2は、例えばビデオカメラやビデオデッキから出力されるコンポジット信号(複合アナログ信号)を、1ドット当たり8ビット構成の輝度信号と2ドット当たり6ビット構成の色差信号とからなるデジタル信号に変換して、この変換したデジタル信号をRAM3に出力する回路である。また、画像情報処理部2はテレビ画面に表示するための簡単な文字や数字、グラフィック等の画像データを記憶している。そして、これらの画像データをRAM3から出力される画像データと合成し、この合成した画像データを制御部4から出力される制御信号に従ってビデオ出力端子から例えばテレビ等の外部の表示装置へ出力する。

【0014】RAM3は、例えば2MB(メガバイト)で構成されるフレームメモリを2枚有し、上記の画像情報処理部2によって指定されるアドレスに上述のデジタル信号を記憶する。

【0015】制御部4は、CPU及びその他の装置からなる中央処理装置であり、この制御部4には、キー入力部7からのキー入力信号や、外部からのリモコン入力信号、センサ入力信号等が入力する。制御部4は、これらの各入力信号の指示に基づき、ROM5に記憶されたシステムプログラムに従って、本実施例のビデオプリンタ装置のシステム全体を制御する。

【0016】ROM5には、上記システムプログラムの他に、表示画像の任意の範囲のみ切り出して拡大印字するための拡大率テーブルが記憶されている。上記制御部4は、この拡大率テーブルに基づいて、後述する拡大率の選択及び拡大範囲の位置設定の制御を行う。

【0017】印字部6は、ライン状に配列された発熱体からなる印字ヘッドを備えている。従来のプリンタでは、印字ヘッドがキャリッジに設置されて主走査方向(印字動作の横方向)に移動しながらプリントを行うが、この

ビデオプリンタ装置1の印字部6は、本体装置の支持部材に固定されている。その発熱体の数は主走査方向の最大画素数に等しく、本例では499個である。また、発熱体の配列ピッチはおよそ125 μ m(ミクロン)となっている。つまり主走査方向の最大印字幅は、およそ62mmである。また、この配列ピッチは1mm(ミリメートル)当たりおよそ8ドットの画素密度に対応する。上述の制御部4は、印字の際499個の発熱体を印字情報に対応して選択的に発熱させ、この熱エネルギーによりインクリボンのインクを用紙に転写して主走査方向1ラインの印字を同時に行う。

【0018】インクリボンは用紙の幅とほぼ同幅であり、用紙に重なって用紙と共に副走査方向に送られる。このインクリボンは、ベースフィルムの長手方向へ、減法退色の三原色であるイエロー(黄色)、マゼンタ(赤色染料)及びシアン(緑味のある青色)の三色と文字などの印字に専用するブラック(黒)とを順次に並べ、この四色一組を繰り返し塗布された状態で形成されている。

【0019】上記印字部6による印字画素の濃度階調は、1印字ドット内に占めるインクの面積を制御する面積階調法で行ない128階調で表現する。これは発熱体の熱エネルギーを時間的に128段階に制御して1印字ドットの最大発色範囲内での転写インクの広がりや同心円状に変動させることにより行う。

【0020】そして、キー入力部7は、電源をオン/オフする電源キー、所望のビデオ画像をメモリに取り込むメモリーキー、印字画像の色、明度等を設定する印字設定キー、拡大印字モードの設定及び拡大率の選択を行う拡大印字キー、拡大範囲の位置設定を行うカーソルキー、印刷開始を指示する印字スタートキー等、各種の入力キーが配列された操作パネルを備えている。制御部4は、これらの入力キーからの入力信号の指示に基づいて処理を行う。

【0021】図2は、上述したROM5に記憶される拡大率テーブルの模式図である。この拡大率テーブル10は、拡大率と、その拡大率に対応する画像の切り取り範囲(以下、拡大範囲という)の大きさを示すベクトルデータとで構成されている。図2に示す拡大率テーブル10には、拡大率として「1」、「2」、「3」、「4」及び「5」が記憶されている。また、これらの拡大率に対応するベクトルデータを表す座標「(x1, y1)」、「(x2, y2)」、「(x3, y3)」、「(x4, y4)」及び「(x5, y5)」が記憶されている。後述するように、選択された拡大率による拡大範囲の初期設定のための基準点は予め一定位置(本実施例では表示画像の中央)に定められている。上記各々の座標は、その基準点からの一画のベクトルを表わしている。

【0022】図3は、これらのベクトルによって表わさ

れる拡大範囲（画像の切り出し範囲）を示す図である。同図に示すように、各拡大率に対応する上記の座標「 (x_1, y_1) 」、「 (x_2, y_2) 」、「 (x_3, y_3) 」、「 (x_4, y_4) 」及び「 (x_5, y_5) 」は、夫々拡大率が「1」、「2」、「3」、「4」及び「5」の場合における夫々の拡大範囲を示す方形の左上頂点座標である。すなわち拡大範囲を初期設定する基準点を「 $(0, 0)$ 」とし、この基準点から座標「 (x_n, y_n) 」（ $n=1, 2, 3, 4, 5$ ）までのベクトルを表わしている。

【0023】これらの座標「 (x_n, y_n) 」の「 x_n 」と「 y_n 」の正負の符号を順次変換すれば、図に示す方形の左上頂点までのベクトルの他に、方形の中心から右上頂点、右下頂点、左下頂点までのベクトルが夫々得られる。これによって、拡大率が指定されれば、その拡大率に対応する拡大範囲（方形の大きさ）を容易に算出して、この算出した拡大範囲の画像を切り出すことができる。同図に示すように、拡大率が大きければ切り出される画像の範囲は小さく、拡大率が小さければ切り出される画像の範囲は大きい。そして、拡大率「1」では、切り出し画像の大きさは表示画像と一致している。

【0024】尚、上記拡大率テーブル10における拡大率「1」、「2」・・・等は、拡大率そのものを表わしているわけではない。単に拡大率を選択するために複数の拡大率に付与された番号である。

【0025】続いて、上記構成のビデオプリンタ装置1の動作を、図4のフローチャートを用いて説明する。尚、この処理は、図1に示すROM5から読み出したシステムプログラムに基づいて、制御部4が各部を制御しながら行う処理である。また、この処理では、制御部4内蔵のレジスタが拡大範囲の中心座標を一時的に記憶するために用いられる。また、図1に示すキー入力部7のメモリにより、予め所望のビデオ画像がRAM3のフレームメモリに取り込まれているものとする。そして、ビデオプリンタ装置1にはテレビが接続されており、テレビ画面にはモニタ画像（RAM3のフレームメモリ内の画像データによる表示画像）が表示されているものとする。また、以下の説明では、表示画像とテレビ画面（以下、TV画面という）の座標は同一であるものとする。

【0026】図4のフローチャートにおいて、先ずキー入力部7の拡大印字キーの、最初の入力操作が行われると（ステップ81）、これにより、拡大モードが設定され、以下に説明する動作が開始される。

【0027】先ず、TV画面の中心座標をROM5の所定領域から読み出し、さらに拡大率「3」のベクトルデータ（座標「 (x_3, y_3) 」）をROM5の拡大率テーブル10から読み出す（ステップ82）。そして、その読み出したTV画面の中心座標を基準点「 $(0, 0)$ 」とし、同じく上記読み出した拡大率「3」のベクトルデー

タに基づいて拡大率「3」の拡大範囲の大きさを表わすパターン（以下、単に拡大範囲という）の画像データを生成し、この拡大範囲パターンの画像データとRAM3の画像データとを合成して、この合成した表示画像をTV画面に表示する（ステップ83）。

【0028】これにより、拡大印字モードの設定直後には、初期表示として、図5(a)の最上段に示すように、TV画面15-1の中央に、TV画面の中心である基準点16を中心位置として拡大率「3」の拡大範囲17が表示される。尚、同図には、拡大範囲のパターンのみを図示し、RAM3から読み出した表示画像は図示を省略している。このことは以下の説明においても同様である。

【0029】続いて、キー入力部7のカーソルキーが入力操作されているか否かが判別する（ステップ84）。そして、カーソルキーが入力操作されていれば（S4がYes）、その入力操作に対応する方向及び距離だけ上記基準点座標を移動させて、例えば図5(a)の上二段目のTV画面15-2に示すように、新たな基準点16'に変更し（ステップ85）、その変更した基準点16'を中心位置として移動前の拡大範囲（この場合は拡大率「3」の拡大範囲17）を表示する（ステップ86）。

【0030】次に、拡大率変更のためのキー入力があったか否かを、拡大印字キーの入力操作があったか否かによって判別する（ステップ87）。そして、拡大印字キーが入力操作されている場合は（S7がYes）、ROM5から次の拡大率（この場合は拡大率「4」）のベクトルデータ（この場合は座標「 (x_4, y_4) 」）をROM5の拡大率テーブル10から読み出す（ステップ88）。

【0031】続いて、その読み出したベクトルデータに基づいて上記新たな基準点16'を中心位置としてベクトルの向きを順次変換したとき、すなわち座標「 (x_4, y_4) 」の「 x_4 」と「 y_4 」の正負の符号を順次変換したとき、その値（アドレス）が表示画像領域外のアドレスとなるか否かが判別する（ステップ89）。これにより、新たな基準点16'を中心位置として上記変更された拡大率の拡大範囲を表示したとき、その拡大率がTV画面からはみ出すか否かが判別される。

【0032】そして、符号変換した座標が表示領域内であれば（S9がNo）、例えば図5(a)の三段目のTV画面15-3に示すように、新たな基準点16'を中心位置として、上記変更された拡大率「4」の拡大範囲18を表示する（ステップ90）。

【0033】次に、印字スタートキーの入力操作が行われているか否かが判別し（ステップ91）、入力操作がない場合は（S11がNo）、ステップ84に戻る。そして、このステップ84でカーソルキーの入力操作がなければ（S4がNo）、ステップ87に移行し、また、このステップ87で拡大印字キーの入力操作がない場合

は(S7がNo)、上記ステップS11に移行するとい
うことを繰り返す。

【0034】これにより、拡大範囲の表示中は、常に、
拡大範囲の位置の選定(基準点の移動)の有無、拡大率
変更の有無、及び印字開始の可否が判別される。そし
て、ここで例えば、再び拡大印字キーが入力操作され
ると、図(a)の下段のTV画面15-4に示すように、次
の拡大率「5」の拡大範囲19が拡大率テーブル10か
ら読み出され新たな基準点16'を中心位置にして表示
される。

【0035】そして、ステップS11の判別で、印字ス
タートキーの入力操作が行われていれば(S11がYe
s)、上記表示した拡大範囲の画像を切り出して、その
画像データを印字画像の大きさに拡大し、この拡大した
画像データを印字部6に送って画像印字を行って(ステ
ップS15)、ステップS4に戻る。

【0036】このように、拡大印字キーのみの入力操作
により、最初は拡大印字モードの設定が行われ、次から
は入力操作毎に拡大率の選択が「3」→「4」→「5」
→「1」→「2」→「3」と順次繰り返される。

【0037】次に、図(b)の上段のTV画面15-5
は、図(a)の下段のTV画面15-4に示す拡大率
「5」の拡大範囲の表示19がTV画面の右下方へ移動
したものである。これは、ステップS4におけるカーソ
ルキーの入力操作により、ステップS5で、新たな基準
点16''が設定され、ステップS6で、その新たに設定
され基準点16''を中心にして拡大率「5」の拡大範囲
19が表示された状態を示している。

【0038】このように、カーソルキーの入力操作によ
り、表示中の拡大範囲を任意の位置に移動させ、拡大す
る画像の位置を任意に選択することができる。そして、
このように、つまり図(b)の上段のTV画面15-5の
ように拡大範囲が選択されている場合において、上記ス
テップS7で拡大印字キーの入力操作が行われて拡大率
が変更され、ステップS8で次の拡大率の拡大範囲が読
み出され、その拡大範囲がステップS10で新たな基準
点16'''を中心位置として表示されるということが繰り返
されると、例えば拡大率「3」の拡大範囲17が再び
読み出されたとき、TV画面に表示すべきこの拡大率
「3」の拡大範囲17が、図(b)の上から二段目の仮想
TV画面15-6(実際にはこの表示は行われない)に
示すように、TV画面からはみだすことが確認される
(S9がYes)。そして、この場合は、上記変更され
た拡大率「3」による拡大範囲17がTV画面からはみ
ださないように、すなわち、図5(b)の下段のTV画面
15-7に示すように、拡大範囲17がTV画面15-
7の範囲内に納まる方向に、他の基準点20を仮設定
し、この仮設定した基準点20を中心にして上記変更さ
れた拡大率「3」の拡大範囲17を表示する(ステップ
S12)。この処理では、基準点20は仮設定であり、

したがって、カーソルキーの入力操作により設定された
基準点16'''はレジスタに登録されたまま変更は行われ
ない。

【0039】続いて、印字スタートキーの入力操作が行
われているかが判別し(ステップS13)、印字ス
タートキーが入力操作されていれば(S13がYes)、
仮設定した基準点20の座標を新たな基準点としてレジ
スタに登録したもの(ステップS14)、ステップS1
5の印字処理を行う。一方、上記ステップS13の判別
で、入力操作がない場合は(S13がNo)、ステップ
S4に戻る。

【0040】このように、印字が実行されると、その印
字処理した拡大範囲の中心座標がその後に変更される
拡大範囲の表示基準点として記憶され、一方、印字が実行
されないときは、拡大範囲がTV画面外にはみだす
拡大範囲の中心座標は仮設定されるのみで登録されず、前回
までのTV画面外にはみださない拡大範囲の中心座標が
基準点として記憶され続ける。

【0041】上述したように、本実施例においては、表
示画像の拡大印字に際し、単に拡大印字キーを入力操作
するだけで、拡大印字モードの設定、拡大率の変更
を行っており、操作が極めて簡単であり、取り扱いが容
易である。

【0042】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によ
れば、簡単な入力操作で拡大率の選択と拡大範囲の設定
を同時に行うことができ、且つ拡大範囲が必ず表示画像
の範囲内に納まるように自動的に設定されて印字される
ので、操作が簡単で取り扱いの容易な画像の拡大印字を
行うことのできるビデオプリンタ装置を提供することが
可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施例のビデオプリンタ装置のシステムブ
ロック図である。

【図2】ROMに記憶される拡大率テーブルの模式図で
ある。

【図3】拡大率テーブルに基づいて表示される拡大範囲
の大きさを説明する図である。

【図4】一実施例に係わるビデオプリンタ装置の動作を
説明するフローチャートである。

【図5】(a)、(b) 拡大率の表示状態図である。

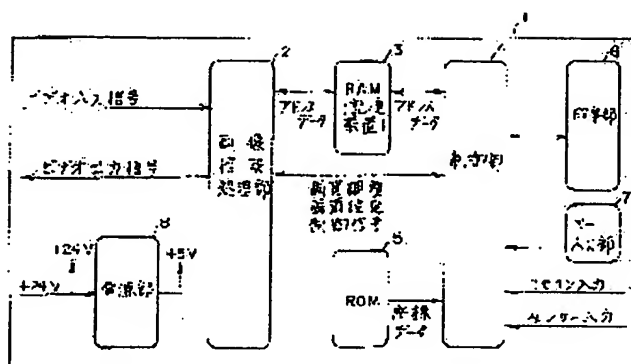
【符号の説明】

- 1 ビデオプリンタ装置
- 2 画像情報処理部
- 3 RAM
- 4 制御部
- 5 ROM
- 6 印字部
- 7 キー入力部
- 8 電源部

- 10 拡大率テーブル
15-1、15-2、15-3、15-4、15-5、
15-6、15-7 TV画面
16、16'、16'' 拡大範囲の基準点

- 1.7 拡大率「3」の拡大範囲
- 1.8 拡大率「4」の拡大範囲
- 1.9 拡大率「5」の拡大範囲
- 2.0 仮基準点

【圖 1】

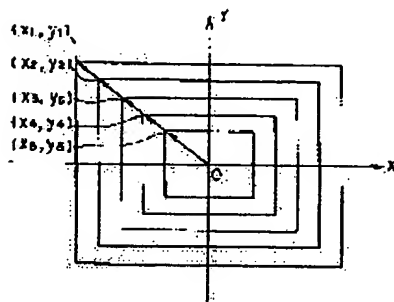


【图 2】

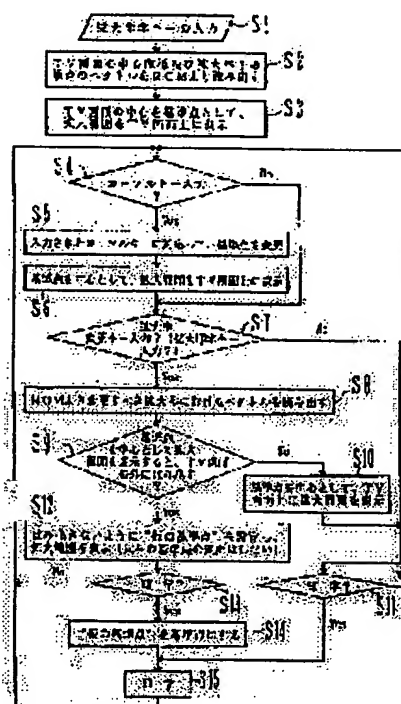
表入率	ベクトル	子
1
2
3
4
5

$$\frac{Y_1}{X_1} = \frac{Y_2}{X_2} = \frac{Y_3}{Z_2} = \frac{Y_4}{X_4} = \frac{Y_5}{Z_5}$$

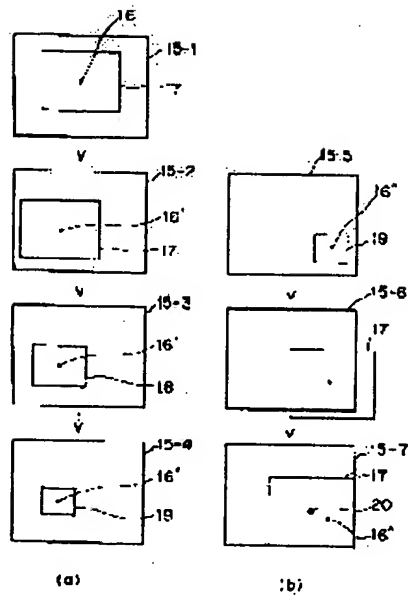
【図 3】



【图 4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 8.

H 0 4 N 1/393
5/76
5/91

識別記号

庁内整理番号

F. J.

技術表示箇所

E

H 0 4 N 5/91

H